



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

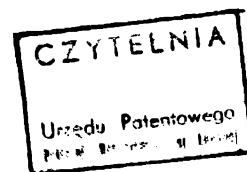
Int. Cl.³ H02M 7/75

Zgłoszono: 07.01.81 (P. 229090)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 27.11.81

Opis patentowy opublikowano: 31.03.1984



Twórcy wynalazku: Jerzy Siwiński, Robert Staruszkiewicz, Piotr Miazga

Uprawniony z patentu tymczasowego: Biuro Studiów i Projektów Urządzeń Hutniczych
„Hutmaszprojekt”,
Katowice (Polska)

Układ elektryczny podwójnego przekształtnika rewersyjnego

Przedmiotem wynalazku jest układ elektryczny podwójnego przekształtnika rewersyjnego z komutacją zewnętrzną, trójfazowego, trójpulsowego, o połączeniu jednokierunkowym z transformatorem przekształtnikowym.

Znany jest układ elektryczny podwójnego przekształtnika rewersyjnego zawierający dwa komplety uzwojeń wtórnych transformatora, przekształtnikowego. Tyrystory połączone są między końce uzwojeń jednego комплекtu uzwojeń wtórnych, a jeden zacisk odbiornika prądu stałego. Oba komplety uzwojeń wtórnych połączone są między sobą w zygzak. Zminiaturyzowanie takiego układu jest kłopotliwe.

Układ elektryczny podwójnego przekształtnika rewersyjnego według wynalazku ma jeden zacisk odbiornika prądu stałego połączony z punktem zerowym pierwszego комплекtu trójfazowego uzwojenia wtórnego transformatora przekształtnikowego, a drugi zacisk połączony z punktem zerowym drugiego комплекtu trójfazowego uzwojenia wtórnego tego transformatora. Układ ma trzy bloki tyrystorowe włączone pomiędzy dwa komplety uzwojeń wtórnych transformatora, tak, że pierwszy zacisk pierwszego bloku tyrystorowego jest połączony z pierwszym uzwojeniem fazowym pierwszego комплекtu trójfazowego uzwojenia wtórnego transformatora, a drugi zacisk tego bloku tyrystorowego z drugim uzwojeniem drugiego комплекtu trójfazowego uzwojenia wtórnego. Zaciski dwóch następnych bloków tyrystorowych połączone są odpowiednio z kolejnymi w stosunku do pierwszego bloku tyrystorowego uzwojeniami fazowymi dwóch комплекtow trójfazowych uzwojeń wtórnych transformatora przekształtnikowego. Każdy blok tyrystorowy tworzą tyrystory o połączeniu przeciwrównoległym.

Układ według wynalazku odznacza się prostotą konstrukcji.

Dzięki układowi połączeń sterowanie nim także jest proste. Istnieje możliwość wykorzystania układu przekształtnika jako części składowej przemiennika częstotliwości.

Wynalazek przedstawiono bliżej na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat ideowy przekształtnika, fig. 2 — układy połączeń przekształtnika w trzech kolejno po sobie następujących taktach, a — takt pierwszy, b — takt drugi, c — takt trzeci, fig. 3 — wykres wskazowy, a fig. 4 — przebiegi napięć.

Przekształtnik składa się z transformatora trójzwojeniowego 1 oraz z zespołu przekształtników 2. Transformator trójzwojeniowy zawiera uzwojenie pierwotne 10 zasilane ze źródła prądu przemiennego 13 oraz dwa komplety uzwojeń wtórnych, pierwszy 11 i drugi 12. Zespół przekształtników 2 stanowią trzy bloki przeciwrównolegle połączonych tyrystorów 6, 6', 7, 7', 8, 8'. Początki P uzwojeń fazowych każdego комплекtu uzwojeń wtórnych transformatora są połączone galwanicznie tworząc punkt zerowy. Wyprowadzone na zaciski punkty zerowe obu kompletów uzwojeń stanowią wyjście przekształtnika zasilające odbiornik 9. Wyprostowane napięcie na wyjściu przekształtnika powstaje w rezultacie łączenia za pomocą tyrystorów, końców K obu kompletów uzwojeń w trzech kolejno po sobie następujących taktach, jak pokazano na fig. 2. Oznaczoną polaryzację napięcie przekształconego otrzymuje się dla pracy prostowniczej, przy założeniu, że napięcie U_R i $U_{R'}$, U_S i $U_{S'}$ oraz U_T i $U_{T'}$ są w fazie, a impulsy bramkowe są doprowadzone do tyrystorów 6, 7, 8. Odwrotną polaryzację napięcia wyjściowego otrzymuje się dla zakresu prostowniczego pracy przekształtnika przy podawaniu impulsów bramkowych do tyrystorów 6', 7', 8'.

Napięcie przekształcone doprowadzone do odbiornika składa się z wycinków napięć dwu połączonych ze sobą uzwojeń. Napięcie panujące na odbiorniku 9 odpowiada więc poziomowi napięcia międzyprzewodowego każdego kompleksu uzwojeń. Przekształtnik ten znajduje zastosowanie w napędach prądu stałego małej mocy, głównie jednak jako część składowa przemienników bezpośrednich, zwłaszcza zaś promienników uproszczonych z fazami skojarzonymi w układ otwartego trójkąta.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

Układ elektryczny podwójnego przekształtnika rewersyjnego z komutacją zewnętrzną, trójfazowego, trójpulsowego o połączeniu jednokierunkowym z transformatorem przekształtnikowym, **znamienny tym**, że jeden zacisk odbiornika (9) prądu stałego połączony jest z punktem zerowym pierwszego kompletu (11) trójfazowego uzwojenia wtórnego transformatora przekształtnikowego, a drugi zacisk odbiornika (9) połączony jest z punktem zerowym drugiego kompletu (2) trójfazowego uzwojenia wtórnego transformatora przekształtnikowego oraz ma trzy bloki tyrystorowe pierwszy (3), drugi (4) i trzeci (5), włączone pomiędzy dwa komplety uzwojeń wtórnych transformatora pierwszy (11) i drugi (12) tak, że pierwszy zacisk pierwszego bloku tyrystorowego (3) jest połączony z pierwszym uzwojeniem fazowym (11), pierwszego kompletu trójfazowego uzwojenia wtórnego transformatora przekształtnikowego, a drugi zacisk tego bloku tyrystorowego z drugim uzwojeniem (12) drugiego kompletu trójfazowego uzwojenia wtórnego (11), a zaciski dwóch następnych bloków tyrystorowych drugiego (4) i trzeciego (5) połączone są odpowiednio z kolejnymi w stosunku do pierwszego bloku tyrystorowego (3) uzwojeniami fazowymi dwóch kompletów trójfazowych uzwojeń wtórnych transformatora przekształtnika, przy czym każdy blok tyrystorowy tworzą tyrystory o połączeniu przeciwrównoległym.

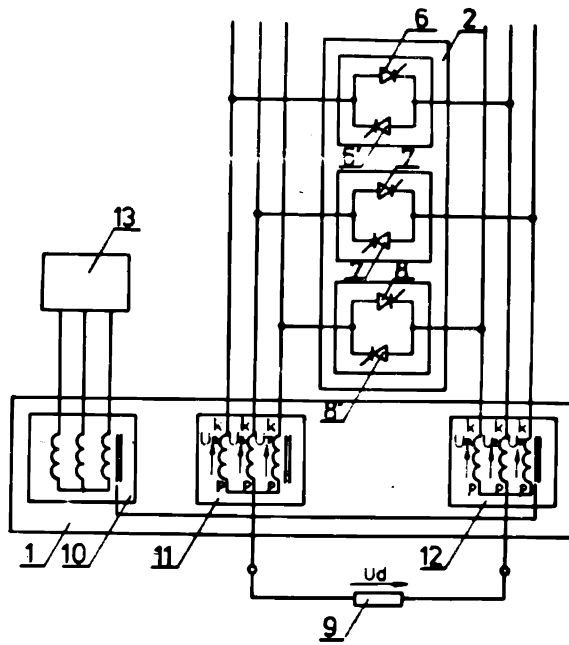


Fig. 1

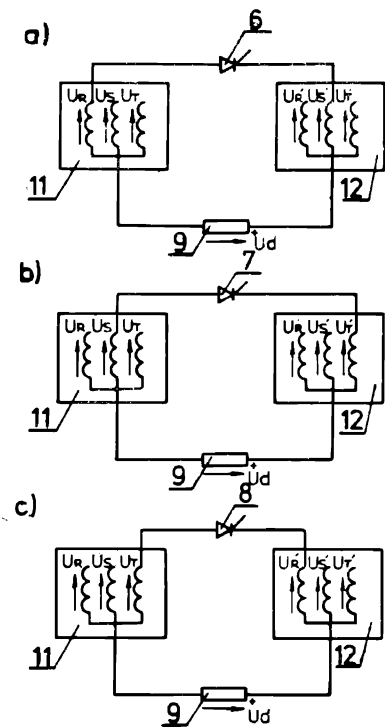


Fig. 2

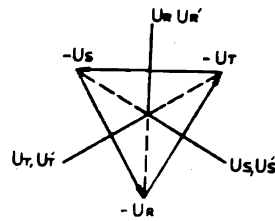


Fig. 3

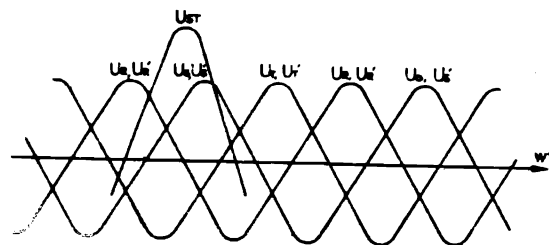


Fig. 4